

# RANCANG BANGUN UJIAN KETERAMPILAN KOMPUTER DAN PENGELOLAAN INFORMASI (KKPI) BERBASIS WEB DI SMK NASIONAL MOJOSARI

Satriya dedi setiyadi<sup>1</sup>, Idris Winarno, S.ST,M.Kom<sup>2</sup>, Isbat Uzzin Nadhori,S.Kom,MT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa, <sup>2</sup> Dosen Pembimbing

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Kampus ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111, Indonesia

Telp:+62-31-5947280 Fax:+62-31-5946114

Email:satriyadedi@student.eepis-its.edu

## Abstrak

Adanya Aplikasi ujian berbasis web, menjadi salah satu alternatif untuk mengefisienkan dalam proses pelaksanaan ujian, khususnya ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi di SMK Nasional Mojokerto. Selain itu aplikasi ujian berbasis web juga dapat menghemat waktu, biaya, dan tenaga, dengan hasil ujian yang sangat objektif. Dalam proses pembuatannya, aplikasi ujian online ini menggunakan bahasa pemrograman java (JSP) dengan MySql sebagai database nya.

Aplikasi ujian KKPI berbasis web ini akan dirancang dan diimplementasikan dengan webserver lokal menggunakan apache tomcat, yang di letakkan pada komputer server, kemudian akan diakses oleh komputer client yang terkoneksi dalam satu ruangan saja. Aplikasi ini memiliki soal yang dibuat oleh masing-masing guru yang mengajar, dan pengkoreksian soal pilihan ganda secara langsung, sehingga nilai bisa langsung dilihat. Selain itu penilaian soal esai dikoreksi setiap guru .

Keyword : Aplikasi, Java, JSP, MySql, Software, KKPI, Webserver, apache Tomcat,MCSA.

## I. Pendahuluan

### Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer yang semakin maju dan semakin canggih dewasa ini telah membawa dampak positif yang sangat berpengaruh dalam berbagai bidang, seperti dalam bidang perhotelan, bidang perkantoran, bidang perdagangan, bidang pendidikan dan lain sebagainya. Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) merupakan Bidang Studi Mata Pelajaran Dasar Keahlian yang wajib di Sekolah Menengah Kejuruan. Setelah mendapatkan Materi dan Praktikum Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi , siswa akan melaksanakan Ujian untuk mendapatkan Nilai. Dengan Bekal Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dapat bersaing di dunia kerja .

Sistem ujian yang selama ini diterapkan di SMK Nasional Mojokerto masih menggunakan cara konvensional dengan membagikan lembar isian soal kepada para pengajar KKPI diteruskan dengan pengetikan , penggandaan dan pendistribusian soal kepada siswa. Hal tersebut memiliki kelemahan dalam efisiensi waktu dan biaya. Dengan memanfaatkan sistem yang berbasis komputer, SMK Nasional Mojokerto sebagai lembaga pendidikan yang dapat memenuhi kebutuhannya akan informasi yang berkualitas dan efisien dalam pengolahan Ujian yang berguna bagi sekolah.

Proses ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) pada SMK Nasional Mojokerto pada saat ini masih manual, seperti ujian tulis KKPI yang dilaksanakan secara manual, sedangkan untuk praktikum menggunakan Komputer di laboratorium, sehingga kegiatan tidak dapat dilaksanakan sekaligus.

Maka dari itu, penulis tertarik untuk membuat sistem ujian KKPI berbasis WEB sehingga bisa mengefisienkan ujian dengan menghemat kertas, waktu koreksi manual, distribusi soal dan sebagainya. Program ini dapat membantu guru mata pelajaran KKPI untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses ujian KKPI di SMK Nasional Mojokerto – Mojokerto.

### 1.1 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dalam pengerjaan proyek akhir ini timbul beberapa masalah diantaranya adalah :

1. Bagaimana pembuatan database ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) berbasis Web di SMK Nasional Mojokerto
2. Bagaimana pembuatan Aplikasi ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) berbasis Web di SMK Nasional Mojokerto?
3. Bagaimana pembuatan soal ujian berbasis Web dengan soal random?

### 1.2 BATASAN MASALAH

Pada penyelenggaraan proyek akhir ini, batasan permasalahannya adalah :

1. Wilayah studi kasus di SMK Nasional Mojokerto
2. Ujian berbasis WEB yang akan dibuat menggunakan sistem operasi windows xp dengan bahasa pemrograman Java Server Page (JSP) dengan webserver Apache tomcat.
3. Sistem ujian yang dibuat untuk ujian Tulis Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) menggunakan database MySql.

### 1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah Membuat ujian Tulis Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) di SMK Nasional Mojokari yang terdiri dari Proses input data siswa, data pengajar, data mata pelajaran, akses masuk ujian, akses pengajar yang membuat soal, penilaian soal pilihan ganda otomatis, penilaian essay oleh pengajar dan hasil penilaian ujian siswa.

### 1.4 METODOLOGI

Adapun metodologi yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Studi Literatur

Mencari dan mempelajari berbagai macam literatur ataupun sumber informasi baik dari buku, artikel, jurnal, majalah maupun dari situs internet yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun. Selain itu juga mengadakan survei lapangan di SMK Nasional Mojokari terkait sistem ujian tulis KKPI yang ada.

#### 2. Survey Data

Pada tahap ini dilakukan analisa tahapan materi Ujian berbasis web menggunakan Java Server Page (JSP) yang telah dikumpulkan sebelumnya melalui berbagai sumber materi. Kemudian dilakukan pengkategorian mulai tahap dasar, layout sederhana dan koneksi dengan database mysql.

#### 3. Perencanaan Sistem

Dari data materi dan pendeskripsian kemampuan web yang akan dibangun selanjutnya dilakukan perancangan terhadap system, meliputi perancangan desain database yang akan digunakan untuk menyimpan data dan perancangan desain layout untuk proyek akhir ini.

#### 4. Pembuatan Sistem

Pembuatan Sistem yang akan digunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini yang meliputi pembuatan database, pembuatan desain layout dan pengkodean untuk kemampuan aplikasi yang dibangun.

#### 5. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dan evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dibuat pada proyek akhir ini dapat berfungsi sesuai dengan proses sistem yang diharapkan.

#### 6. Pembuatan Laporan

Membuat dokumentasi dari semua tahapan proses diatas berupa laporan yang berisi tentang dasar teori dan hasil proyek akhir ini.

## II. Teori Penunjang.

### Java Server Page (JSP)

JSP merupakan perluasan dari teknologi servlet. Tujuan dari JSP adalah untuk lebih menyederhanakan penulisan servlet. JSP sebelum dijalankan oleh server, akan dikompilasi terlebih dahulu menjadi servlet, meskipun proses ini tidak terlihat oleh kita. JSP dan servlet dapat dipakai bersama-sama dalam sebuah aplikasi web. Perbedaan utama antara servlet dan JSP adalah, untuk servlet layer aplikasi tidak sepenuhnya terpisah dari layer presentasi, dimana logika aplikasi atau logika bisnis berada di dalam file program Java. Sedangkan presentasi diletakkan dalam output berupa content yang dihasilkan juga oleh servlet.

JSP sendiri lebih menitikberatkan pada aspek presentasi ketimbang aspek aplikasi. Untuk JSP, kode Java dan HTML digabungkan dalam satu file, yaitu file dengan ekstensi \*.jsp.

Dalam JSP, layer presentasi boleh dikatakan terpisah dari logika aplikasi atau logika bisnis. Bahkan dalam perkembangannya sekarang JSP dapat saja tidak mengandung kode Java sama sekali. Beberapa logika pemrograman Java dapat digantikan oleh tag library. Misalnya JSTL (Java Server Page Standar Tag Library) dapat mengenali beberapa logika pemrograman seperti loop dan kondisional.

#### JSP dan ASP

Perbedaan yang pasti, standart JSP dikeluarkan oleh Sun Microsystems, sedangkan ASP dikeluarkan oleh Microsoft. JSP memakai komponen JavaBeans yang tidak tergantung platform (platform-independence) sehingga JSP bisa dikenali oleh aplikasi yang berjalan dalam platform apapun. Sementara itu ASP memakai obyek COM (Component Object Model) yang spesifik untuk platform Microsoft (Windows) seperti misalnya ADO.

Dalam ASP, script dapat ditulis memakai VBScript atau Jscript. Dalam JSP, script ditulis dengan memakai bahasa Java, serta dapat memakai berbagai framework dan standart tag library.

Dari sisi layanan server, ketika browser mengirimkan request dengan ekstensi \*.asp, maka server web akan menyerahkan obyek request kepada interpreter ASP yang kemudian akan mengambil dan menjalankan skrip. Sedangkan untuk JSP, ketika browser mengirimkan request dengan ekstensi \*.jsp, maka server web akan menjalankan script sebagai servlet, dimana halaman JSP akan dikompilasi terlebih dahulu menjadi servlet. Setiap instance dari servlet akan berjalan dalam thread tersendiri.

#### JSP dan Servlet

JSP merupakan perluasan dari servlet dan memiliki beberapa keunggulan. Yang pertama adalah bahwa kode yang ditulis untuk JSP relatif lebih ringkas. Yang kedua, proses deployment lebih mudah. Sebuah file JSP dapat diperlakukan sama seperti file HTML ketika dilakukan deployment. Dari segi pemakaian komponen JavaBeans, JSP relative lebih mudah melakukannya.

JSP menggabungkan kode Java dan content (teks statik, kode HTML, XML, kode lainnya seperti skrip dan tag). Ini membuat content tidak perlu seluruhnya dihasilkan oleh program Java. Misalnya kita dapat langsung memakai tag-tag HTML dalam file JSP.

Servlet seluruh content harus dihasilkan oleh program Java di dalam servlet sehingga kita tidak bisa memakai tag-tag HTML secara langsung tanpa kode

Java. Namun dari sisi developer hal ini juga mengharuskan programmer Java dan programmer web (content) bekerja sama dengan baik sebab kedua macam kode (Java dan content) akan digabungkan dalam sebuah file. Untuk servlet, developer dituntut untuk berfungsi baik sebagai programmer Java dan programmer web. Sedangkan untuk JSP, programmer Java dapat bekerja secara terpisah dari programmer web meskipun tetap diperlukan sinkronisasi antar keduanya.

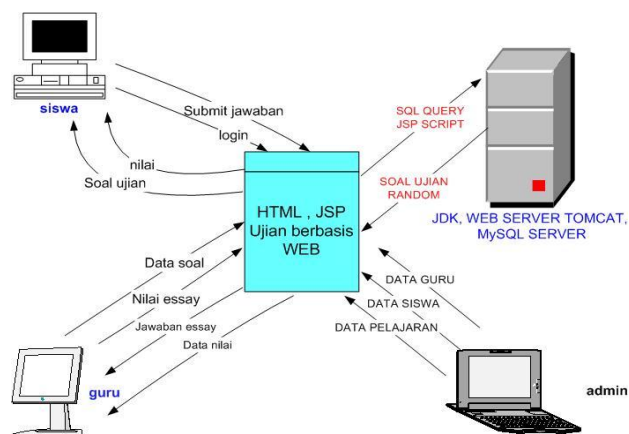
JSP akan dikompilasi menjadi servlet ketika dijalankan. Kode servlet dari JSP tidak terlihat oleh programmer ketika dilakukan debugging. Ini bisa menyulitkan, terutama untuk mencari lokasi kesalahan ketika terjadi run-time error.

Beberapa server pendukung JSP adalah :

- Apache Jakarta Tomcat(<http://jakarta.apache.org/tomcat/>)
  - Sun Java System Application Server
  - Sun Java System Web Server
  - GlassFish
  - JBoss
  - Oracle Application Server

### III. Perancangan dan Pembuatan Sistem Desain Sistem

**Perancangan Sistem** Dalam subbab ini akan dijelaskan mengenai perancangan sistem beserta proses-proses yang terjadi dalam proses pembuatan proyek akhir ini. Perancangan sistem yang digunakan sebagai acuan tampak pada gambar 3.3



Gambar Blok diagram Perancangan Sistem

Proyek akhir ini merupakan aplikasi berbasis web, dimana menggunakan Apache Tomcat 6.0 sebagai webserver. Berdasarkan perancangan sistem seperti gambar 3.3 komputer siswa dapat mengakses database melalui jaringan lokal di SMK Nasional, baik menggunakan laptop maupun menggunakan komputer biasa. Server data digunakan untuk menyimpan informasi terkait dengan data siswa, guru, pelajaran banksoal dan data nilai hasil ujian.

Proses kerja pengerjaan proyek akhir ini terbagi menjadi beberapa tahapan pengerjaan. Tahapan pengerjaan tersebut meliputi instalasi *software*

pendukung, perancangan *database*, pembuatan *database* ujian dengan MySQL, dan perancangan aplikasi web menggunakan Java Server Page(JSP).

### IV. Pengujian dan Analisa

#### Uji Coba Program

Siswa yang telah berhasil login dapat melaksanakan ujian untuk mendapatkan nilai. Siswa dapat melaksanakan ujian sesuai pelajaran yang diujikan dan memilih soal ujian pilihan ganda dan dilanjutkan dengan essay.



Gambar 4 Tampilan Web untuk user

Pada dasarnya website ini memiliki tiga buah site akses sesuai dengan hak akses setiap user. Ada tiga kategori user yang akan mengakses website ini. User tersebut adalah:

1. siswa yang melakukan proses ujian
2. Admin pengelola berkas siswa, pelajaran dan data guru.
3. Guru yang mengelola soal ujian dan nilai ujian siswa.

### V. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa program, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

- Aplikasi ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan computer berbasis web ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java Server Page (JSP) dengan Java Development Kit (JDK 1.5), web server apache tomcat dan database My Sql server.
- Aplikasi ini dapat mempermudah proses ujian KKPI di SMK Nasional Mojokari, Guru dapat mengoreksi ujian essay setiap siswa dengan mata pelajaran yang guru tersebut ajarkan. Sehingga tidak akan ada jawaban ujian siswa yang tertukar koreksi kepada guru yang lain.
- Rekap nilai hasil ujian siswa dilakukan oleh guru dengan model *filterisasi table* dengan Kriteria yang ditentukan guru mata pelajaran
- Sistem ujian berbasis web yang dibangun menggunakan dua tipe soal yaitu tipe soal *multiple choice single answer* (MCSA) dengan soal random / acak yang mengoreksi otomatis ketika submit jawaban dan tipe soal essay yang dikoreksi oleh guru pelajaran masing-masing.

## VI. Saran

Hasil dari proyek akhir ini belum sempurna, untuk meningkatkan hasil yang dicapai maka diperlukan :

- ujian Keterampilan Komputer dan Pengelolaan computer berbasis web belum dapat dikatakan sempurna secara penuh dikarenakan tipe soal pilihan ganda menggunakan *single answer* dan belum dapat untuk *Multi answer*.
- Data banksoal yang up to date dapat meningkatkan keakuratan soal dengan jawaban yang sesuai dengan perkembangan pendidikan.

## VII. Daftar Pustaka

- 1) Munir Muhammad Fatihul, 2008. *Rancang Bangun ujian KKPI Online dengan PHP dan MySql* Politeknik Negeri Malang.
- 2) Suhud Arianto NIM 01410100304 2008 “*rancang bangun sistem informasi ujian online di smu 1 kediri*” STIKOM Surabaya.
- 3) <http://lecturer.eepis-ts.edu/~yuliana/Prog%20Lanjut/JSP/JSP%20dengan%20Netbeans%20versi%206.pdf>
- 4) <http://ariefcrb.blogspot.com/2009/10/deskripsi-kkpi.html>
- 5) <http://www.roseindia.net/jsp/Accessingdatabase-fromJSP.shtml>